





1940

150229

2.-

aceleración, que posee una componente paralela al eje del sistema (campo eléctrico transversal). Calculando convenientemente las tensiones previas de los electrodos en válvulas de campo de frenaje o calculando las tensiones previas de los electrodos y el campo magnético en los magnetrones puede conseguirse que la mayor parte de los electrones solo rocen los electrodos destinados a producir la oscilación, pero no choquen ellos. Esta parte de los electrones contribuye también a la producción de oscilaciones y esto gracias a la influencia. Los electrones bajo el influjo del campo eléctrico transversal se mueven en una línea espiral, cuyo eje se extiende aproximadamente paralelo al eje del sistema y así, generalmente después de largas inversiones, llegan al electrodo lateral frontal con tensión previa positiva. Si ahora a los electrodos laterales frontales se superpone una tensión alterna modulada en la frecuencia, entonces se obtiene una actuación preferentemente en la amplitud, sobre la alta frecuencia producida pero necesariamente se presenta una modulación adicional de la frecuencia .

La idea del presente invento es la siguiente:

Con auxilio de los electrodos laterales frontales se ha de realizar con una amplitud aproximadamente constante de la alta frecuencia, práctica y exclusivamente una modulación de la frecuencia.

El procedimiento según el invento para obtener oscilaciones preponderantemente moduladas en la frecuencia con generadores de campo de frenaje y de magnetrones, se caracteriza por introducir de tal modo las oscilaciones de la modulación que los radios o elongaciones de las trayectorias de los electrones no se alteren prácticamente por las oscilaciones de la modulación.

Una variación de las elongaciones de los electrones hace necesario o el variar el campo magnético constante o el variar la tensión media de aceleración. Pero ambas magnitudes influyen en la amplitud de las oscilaciones producidas. Por este motivo se han de man



150229 3.-

tener constantes el campo magnético y la tensión de aceleración. Únicamente hay que obtener una desviación de los planos de las trayectorias de los electrones respecto a una posición perpendicular al cátodo. Esta desviación se alcanza mediante campos eléctricos transversales, que no pueden ejercer ningún esfuerzo acelerador sobre los electrones.

El procedimiento según el invento se llevará a la práctica preferentemente sirviéndose de válvulas de descarga que poseen electrodos principales dispuestos concéntricamente al cátodo y otros electrodos auxiliares en los lados frontales del sistema de descarga. Según el invento la tensión de modulación se lleva a los electrodos de los lados frontales con tensión previa fuertemente negativa respecto al cátodo en fase igual o en fase opuesta. La consecuencia de esto es que los electrones se concentren más o menos sólo en el centro del sistema de descarga, sin que varien sus elongaciones o los diámetros en su trayectoria.

En las figs. 1 y 2 se ilustran construcciones conocidas de válvulas con electrodos laterales frontales.

La fig. 3 presenta gráficamente la dependencia de la frecuencia y de la amplitud de las oscilaciones de alta frecuencia que se han producido según el método del invento, respecto al signo y a la magnitud de la tensión en los electrodos laterales frontales.

Las figs. 4 y 5 presentan ejemplos de conexión, en los que se utiliza la idea del invento.

La fig. 1 presenta una válvula de descarga con ánodo A cilíndrico enterizo. El cátodo K está dispuesto en el eje del cilindro. En las caras frontales del sistema de descarga, con preferencia perpendicularmente al cátodo, se prevén dos electrodos  $S_1$  y  $S_2$  laterales frontales.

La fig. 3 ilustra el diagrama de trabajo de una válvula según las figs. 1 o 2, presuponiendo que las tensiones de modulación sólo



40

150229

4.-

se llevan a los electrodos laterales frontales. Como abscisa se ha dibujado la tensión previa de los electrodos laterales frontales respecto al catodo. Se ve que con electrodos laterales frontales de tensión previa fuertemente negativa es posible modular la frecuencia sin variar la amplitud (curvas a la izquierda del eje de ordenadas). Se ve también que con los métodos de modulación hasta ahora conocidos sirviéndose de electrodos laterales frontales de tensión previa positiva se deben obtener simultáneamente variaciones de amplitud y frecuencia de las oscilaciones producidas (curvas a la derecha del eje de ordenadas).

La fig. 4 presenta una conexión completa de oscilación sirviéndose de un magnetrón de doble ranura en conexión autoexcitadora. Los anodos  $A_1$   $A_2$  reciben del modo conocido una elevada tensión previa positiva  $U_a$ , que se introduce por el circuito oscilante O. Los electrodos laterales frontales S reciben una tensión previa negativa  $U_g$  respecto al catodo; al mismo tiempo se comunican a los electrodos laterales frontales en fase igual tensiones alternas de modulación de una fuente M por intermedio de un transformador D.

De modo análogo a como puede obtenerse una modulación de frecuencia debe ser también posible suprimir por el método del invento toda modulación inconveniente de la frecuencia.

La fig. 5 presenta una conexión con la que se logra una modulación por ejemplo influyendo en la tensión anódica, y una contramodulación influyendo en la tensión de los electrodos laterales frontales. Al anodo y a estos electrodos se llevan las tensiones de modulación en fase opuesta; la consecuencia de esto es una modulación aproximadamente pura de la amplitud. Por R se indica el depósito de la válvula y por P los polos de un electroimán.

Parace conveniente llamar también la atención sobre un hecho que permite apreciar la diferencia esencial entre el trabajo con electrodos laterales frontales de tensión previa positiva y el efec-



150229 5.-

tuado con electrodos laterales frontales de tensión previa negativa.

Los electrodos laterales frontales de tensión previa positiva dan los mejores resultados en magnetrones con anodo enterizo. Puede lograrse cierta mejora del rendimiento también en magnetrones con anodo y bipartido y esto cuando se producen oscilaciones de primer orden. Con oscilaciones de primer orden, un electrón necesita aproximadamente un periodo de oscilación para una trayectoria en bucle, (cambio de dirección hasta la dirección primitiva). Un electrón marchando en la fase debida y que pendula en vaivén entre el anodo y el catodo, se aproxima siempre por ejemplo al anodo cuando la tensión alterna superpuesta a la tensión continua del anodo posee un signo negativo. Por consiguiente, los electrones se mueven en torbellino entre el catodo y el anodo en trayectorias circulares de tal modo que siempre se aceleran hacia el electrodo momentáneamente negativo y en él ceden su energía gradualmente. Por los electrodos laterales frontales de tensión previa positiva se comunica a los electrones una aceleración lateral y cediendo su energía se aceleran hacia los electrodos laterales frontales.

Con anodos multipartidos, especialmente cuatripartidos, los electrones en sus circulaciones se alejan y aproximan más y más al anodo. El sacarlos mediante electrodos laterales frontales de tensión previa positiva no produciría ninguna mejora del rendimiento, pues los electrones se hurtan prematuramente al proceso de excitación.

Distinto es el caso cuando se trata de electrodos laterales frontales con tensión previa negativa. Estos pueden emplearse en igual grado tanto con anodos enterizos como con multipartidos, pues por los campos eléctricos producidos por ellos las trayectorias de los electrones sólo se estrangulan más o menos por el centro del trayecto de descarga. Por esto en la práctica no se presenta, por lo menos en las zonas empleadas, ningún influjo sobre el rendimiento de la potencia de alta frecuencia.



GOS. 1940

150229 6.-

N O T A

-----

La presente patente de invención comprende las siguientes reivindicaciones:

5 1.- Un procedimiento para obtener oscilaciones preponderante-  
mente moduladas en la frecuencia con válvulas de campo de frenaje y  
de magnetrón, con electrodos principales dispuestos concéntricamente  
al cátodo y con otros electrodos auxiliares en las caras frontales  
abiertas del sistema de descarga, caracterizado porque los electrodos  
laterales frontales reciben una tensión previa negativa respecto al  
10 cátodo y porque a esta tensión previa con preferencia fuertemente ne-  
gativa se superponen las tensiones de modulación.

15 2.- Una variante del procedimiento reivindicado en el punto  
1 para suprimir una modulación de frecuencia, caracterizada porque  
se realiza del modo conocido una modulación de la amplitud en el cir-  
cuito anódico o del campo magnético y porque para compensar la modu-  
lación originada de la frecuencia se realiza una contramodulación se-  
gún el procedimiento reivindicado en el punto 1.

20 3.- PROCEDIMIENTO PARA OBTENER OSCILACIONES PREPONDERANTEMEN-  
TE MODULADAS EN LA FRECUENCIA CON GENERADORES DE CAMPO DE FRENAJE Y  
MAGNETRÓN.- Según se describe y reivindica en la presente memoria  
descriptiva y se ilustra con los dibujos que a la misma se acompañan.

Consta esta memoria de seis hojas foliadas y escritas a má-  
quina por una sola de sus caras.

Madrid, á 28 de Agosto de 1940.

GUILLERMO ROEB

P. P.

150229

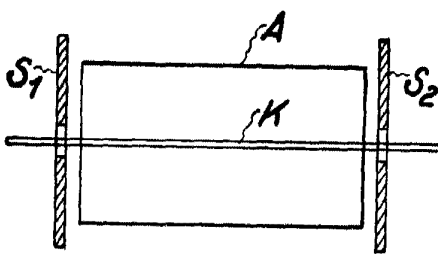


Fig. 1

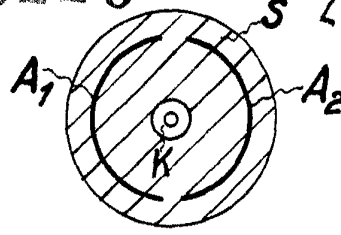


Fig. 2

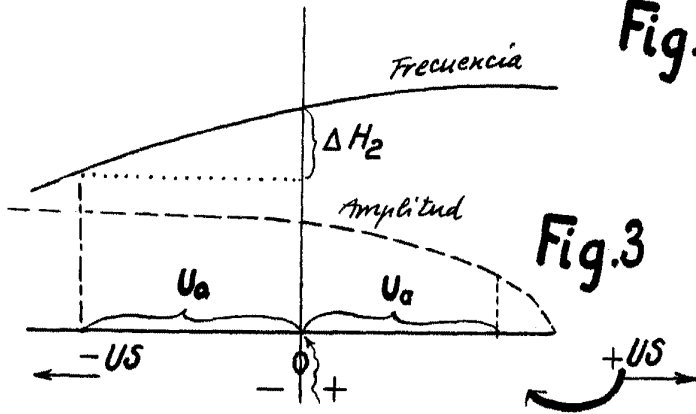


Fig. 3

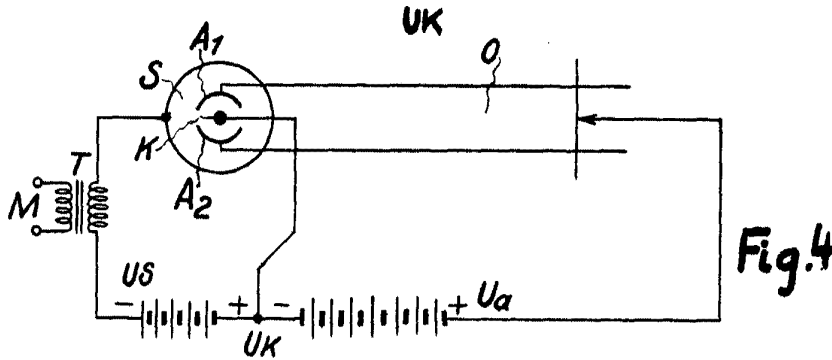


Fig. 4

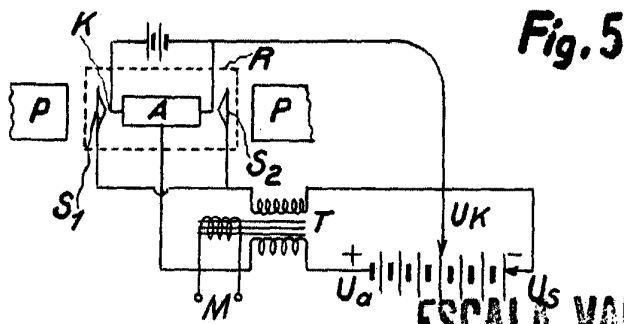


Fig. 5

ESCALA VARIABLE

GUILLERMO ROED P. P.

Carlos Rued